

Avaliação do prazo de vida útil da salsicha fresca

Shelf life evaluation of Portuguese fresh sausage

Marília C. Ferreira*, Maria João Fraqueza, António S. Barreto

Faculdade de Medicina Veterinária,
Avenida da Universidade Técnica, Pólo Universitário, Alto da Ajuda, 1300-477 Lisboa

Resumo: A legislação sobre a utilização de aditivos, actualmente em vigor, permite a adição de conservantes no fabrico de alguns produtos de salsicharia fresca, não contemplando, no entanto, a salsicha fresca. Assim, neste estudo, pretendeu-se mostrar que a inclusão de sulfito de sódio na massa de salsicha fresca, não alterando as suas características organolépticas, permite aumentar o prazo de validade do produto. Concluiu-se que a adição de sulfito de sódio na dose de 450 mg/kg, expresso em SO₂, pode permitir estabelecer o prazo de validade da salsicha fresca em 5 dias, o que constitui uma mais valia importante quer para o circuito comercial, quer para o consumidor.

Summary: Food additives legislation, includes the addition of preservatives in some fresh sausages, but not in Portuguese fresh sausage. In this study we intend to prove that the inclusion of sodium sulfite in Portuguese fresh sausage, maintaining the own sensorial characteristics, allowed to the improvement of the shelf life. We conclude that the addition of sodium sulfite in the level of 450 mg/kg, express in SO₂, can allow establishing the shelf life of fresh sausage in 5 days, which is an important income both to the commercial circuit and to the consumer.

Introdução

Salsicha fresca, por definição, é um enchido cru, de massa granulosa, constituído por carne e gordura frescas de porco, adicionadas de condimentos e aditivos (NP 723 de 1989). É um produto genuinamente português, muito apreciado pelos consumidores, que a confeccionam frita, grelhada, mas também num prato típico, salsichas com couve lombarda, no qual as salsichas são envolvidas em folhas de couve lombarda e assim estufadas.

Segundo a Norma Portuguesa 723 (1989), os ingredientes essenciais consistem em carne de porco magra ou entremeada, gordura de porco, água potável (gelo), sal refinado e especiarias, e os invólucros utilizados são a tripa natural de ovino. Facultativamente, pode utilizar-se sangue ou plasma fresco, em quantidade

não superior a 2% do total da matéria-prima, e alguns aditivos autorizados pela legislação em vigor (Decreto-Lei nº 121/98 de 8 de Maio).

Pelas suas características, desde o fabrico até ao consumo, a salsicha fresca deverá estar permanentemente submetida à acção do frio, a temperaturas entre 0 °C e 5 °C, para o produto refrigerado, e iguais ou inferiores a -18 °C, quando congelado. No entanto, o consumidor manifesta uma preferência notória pelo produto em refrigeração, o qual tem um período de validade, aconselhado, de 48 horas.

Com o advento da moderna distribuição, em que os produtos alimentares são concentrados em plataformas centralizadas e depois distribuídos pelos vários locais de retalho, uma validade de 48 horas constitui um obstáculo difícil de transpor.

Julgou-se, então, conveniente, encontrar um processo que, sem alterar as características do produto nem defraudar as expectativas do consumidor, permitisse o alargamento do período de vida útil da salsicha fresca.

De acordo com o Decreto-Lei nº 121/98 de 8 de Maio, transposição para o direito interno das Directivas nºs 95/2/CE e 96/85/CE de 20 de Fevereiro e de 19 de Dezembro, respectivamente, sobre a utilização de aditivos alimentares, o dióxido de enxofre e os sulfitos podem ser utilizados na dose de 450 mg/kg, expresso em SO₂, em alguns produtos cárneos, que não a salsicha fresca, nomeadamente Longaniza fresca e Botifarra fresca, produtos da salsicharia espanhola, idênticos à salsicha fresca quer do ponto de vista tecnológico quer de apresentação. A adição destes conservantes, faz com que o prazo de vida útil dos produtos possa aumentar substancialmente.

Com base nos resultados obtidos em ensaios preliminares (Ferreira *et al.*, 2001, 2001a), propusemo-nos neste trabalho, avaliar se a adição de sulfito de sódio na massa da salsicha fresca, na dose permitida pelo referido Decreto-Lei para os produtos afins, não alterando as características próprias, permitiria obter um produto de melhor qualidade microbiológica e, consequentemente, tornar possível o aumento do prazo de validade comercial.

*Correspondência: marilia@fmv.utl.pt

Material e métodos

Nos ensaios de fabrico de salsicha fresca, utilizámos como ingrediente principal aparas de carne de porco ("trimmings"), obtidas durante as operações de desmancha das carcaças e de imediato classificadas e armazenadas em refrigeração.

Para o estudo da qualidade higiénica das aparas, foram efectuadas colheitas de amostras em três tempos distintos – após a obtenção (Tempo 0), com 2 dias de armazenamento a 4 °C (Tempo 1) e com 4 dias de armazenamento a 4 °C (Tempo 2). As análises microbiológicas incluíram a contagem de aeróbios totais a 30 °C (NP 4405 de 2002), coliformes a 30 °C (NP 3788 de 1990), *Escherichia coli* (NP 4396 de 2002) e *Staphylococcus coagulase* positiva (NP 4400-2 de 2002), por grama, e a pesquisa de esporos de clostrídeos sulfito-redutores (NP 2262 de 1986) em 1 grama e *Salmonella* spp. (NP 870 de 1988) e *Listeria monocytogenes* (Norma EN ISO 11290-1 de 1996) em 25 gramas.

Efectuaram-se dois lotes de salsicha fresca com a mesma formulação base, sendo que a um deles se adicionou sulfito de sódio e ao outro não.

A formulação incluiu as aparas de carne correspondentes à análise respectiva do Tempo 0, água, sal refinado e especiarias, e anti-oxidantes. A um dos lotes adicionou-se, ainda, o sulfito de sódio.

Passaram-se as aparas na picadora; dispersaram-se os condimentos e os aditivos na água gelada e adicionaram-se à carne na misturadora. Utilizou-se

tripa fresca de carneiro para o enchimento das salsichas, as quais se individualizaram por torção e se embalaram em couvettes com película termorretráctil. Refrigeraram-se de seguida a temperaturas entre 0-4 °C.

Formaram-se 3 grupos, um proveniente do lote fabricado sem sulfito e dois do lote a que se adicionou o sulfito de sódio, procedendo-se à respectiva análise microbiológica em tempos predeterminados.

Ao Grupo I, salsicha fresca sem adição de sulfito de sódio, realizaram-se análises 48 horas após o fabrico; aos Grupos II e III, salsicha fresca com adição de sulfito de sódio, realizaram-se as análises às 48 horas e aos 5 dias após o fabrico, respectivamente.

As análises microbiológicas incluíram a contagem de aeróbios totais a 30 °C, coliformes a 30 °C, *Escherichia coli* e *Staphylococcus coagulase* positiva, por grama, e a pesquisa de esporos de clostrídeos sulfito-redutores em 1 grama e *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* em 25 gramas, segundo as técnicas descritas nas Normas respectivas, referidas anteriormente.

Resultados

Como se pode observar pela análise da Tabela 1, o teor microbiano das aparas de carne, revela, desde o Tempo 0, valores elevados de microrganismos aeróbios totais a 30 °C e de coliformes a 30 °C. Estes valores evoluem no tempo, durante o período do ensaio.

Tabela 1 - Análise microbiológica da carne de porco destinada ao fabrico de salsicha fresca. Valores referentes à média dos resultados obtidos em 10 ensaios

| Aparas de carne ("trimmings") (n=10) | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tempo de análise | Tempo 0* | Tempo 1** | Tempo 2*** |
| Aeróbios Totais a 30 °C (UFC/g) | 1,2 x 10 ⁶ | 9,2 x 10 ⁶ | 1,7 x 10 ⁶ |
| Coliformes a 30 °C (UFC/g) | 9,3 x 10 ⁴ | 8,9 x 10 ⁴ | 5,8 x 10 ⁵ |
| <i>Escherichia coli</i> (UFC/g) | 8,1 x 10 ² | 1,8 x 10 ³ | 8,3 x 10 ³ |
| <i>Staphylococcus coagulase</i> + (UFC/g) | 5,2 x 10 ³ | 8,8 x 10 ³ | 3,2 x 10 ³ |
| Pesquisa de esporos de Cl. sulfito redutores em 1 g | Negativo | Negativo | Negativo |
| Pesquisa de <i>Salmonella</i> em 25 g | Negativo | Negativo | Negativo |
| Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> em 25 g | Positivo | Positivo | Positivo |

*T0, dia da desmancha; ** 48 horas após T0; *** 96 horas após T0.

Tabela 2 - Análise microbiológica de salsicha fresca sem e com a adição de sulfito de sódio. Valores referentes à média dos resultados obtidos em 10 ensaios

| Lotes de amostras | Sem sulfito de sódio | | Com sulfito de sódio | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | Dia 2 (n=10) | | Dia 5 (n=10) | |
| Aeróbios Totais a 30 °C (UFC/g) | 4,5 x 10 ⁶ | 3,8 x 10 ⁵ | 2,7 x 10 ⁵ | |
| Coliformes a 30 °C (UFC/g) | 1,6 x 10 ² | 1,1 x 10 ² | 6,8 x 10 ² | |
| <i>Escherichia coli</i> (UFC/g) | 3,1 x 10 ² | 1,0 x 10 | 1,0 x 10 | |
| <i>Staphylococcus coagulase</i> + (UFC/g) | 5,2 x 10 ² | 1,7 x 10 ² | 5,8 x 10 ² | |
| Pesquisa de esporos de Cl. sulfito redutores em 1 g | Negativo | Negativo | Negativo | |
| Pesquisa de <i>Salmonella</i> em 25 g | Negativo | Negativo | Negativo | |
| Pesquisa de <i>Listeria monocytogenes</i> em 25 g | Positivo | Positivo | Positivo | |

Pela observação da Tabela 2, verifica-se que a adição de sulfito de sódio na formulação da salsicha fresca, parece influenciar os valores microbiológicos do produto. Assim, às 48 horas após o fabrico, as amostras com sulfito mostravam, comparativamente com as outras sem sulfito, um teor microbiano total de $3,8 \times 10^5$ UFC/g contra $4,5 \times 10^6$ UFC/G, ou seja, inferior, em média, de 1 ciclo logarítmico. Após 5 dias de armazenamento nas mesmas condições, as salsichas não revelam evolução no teor microbiano ($2,7 \times 10^5$ UFC/g).

Discussão

As análises microbiológicas efectuadas às aparas de carne confirmam não só que se trata de um produto de baixa qualidade higiénica, com contagens totais de $1,2 \times 10^6$ UFC/g logo após terem sido retiradas da carcaça, mas também que a sua conservabilidade em refrigeração tem grandes limitações, como se pode verificar pelos resultados obtidos ao 4º dia (Tempo 2), com valores da ordem das 10^8 UFC/g, o que revela um produto já em franco estado de alteração (Tändler, 1992).

Os resultados obtidos nas análises microbiológicas das salsichas, parecem indicar que a acção do sulfito de sódio se traduziu na redução de cerca de 1 ciclo logarítmico no teor microbiano total, e que o mesmo se manteve estável durante os 5 dias em estudo.

Não tendo sido um dos objectivos iniciais do trabalho, constatou-se, que em todos os ensaios a pesquisa de *Listeria monocytogenes* em 25 gramas de produto foi positiva, o que comprova a ubiquidade deste microrganismo, bem como revela que o sulfito de sódio não teve qualquer efeito inibidor sobre a bactéria. No entanto, a salsicha fresca é um produto destinado a ser consumido após tratamento culinário que, se aplicado conforme o esperado, garantidamente destrói o microrganismo. Parece-nos pois, que ainda que não previsto especificamente no Regulamento (CE) nº 2073/2005, faria algum sentido que, à semelhança dos alimentos colocados na categoria 1.2. do mesmo Regulamento, os critérios microbiológicos aplicáveis à salsicha fresca fossem em três classes, considerando o produto aceitável com um teor de, até, 100 UFC/g, com $n=5$ e $c=0$, uma vez que se trata de alimentos susceptíveis de permitir o crescimento de *Listeria monocytogenes*, se colocados no mercado durante o seu período de vida útil.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, a adição de sulfito à massa de salsicha fresca, parece permitir

aumentar para 5 dias o prazo de vida útil deste produto, que nas actuais circunstâncias não ultrapassa as 48 horas, o que é um factor grandemente limitante à sua comercialização nos moldes actuais.

Nos ensaios realizados, confirmou-se, pois, que a utilização de sulfito na salsicha fresca pode ser tecnologicamente justificável, e dá suporte ao pressuposto de que as directivas comunitárias legislam sobre grupos de produtos tecnologicamente semelhantes e não sobre entidades individuais.

Bibliografia

- Decreto-Lei nº 121/98. D.R. I-A Série, 106 (98-5-8): 2142-2153.
- EN ISO 11290-1 (1996). Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes* - Part 1: Detection method. ISO.14p.
- Ferreira MC, Ouakinin JS, Fraqueza MJ, Sardinha L, Barreto AS (2001). Fresh sausage: a traditional portuguese raw sausage. Proceedings do 47th International Congress of Meat Science and Technology, Crakow, Polónia. Vol. II, pp 12-13.
- Ferreira MC, Ouakinin JS, Fraqueza MJ, Sardinha L, Barreto AS (2001a). Shelflife evaluation of Portuguese fresh sausage. Abstracts do 1st International Symposium – Research in Veterinary Science. CIISA, FMV, Lisboa. pp. 64.
- NP 2262 (1986). Microbiologia alimentar. – "Regras gerais para a pesquisa de esporos de clostrídeos sulfito-redutores." Lisboa: IPQ. 8p.
- NP 870 (1988). Microbiologia alimentar. – "Alimentos para animais. Pesquisa de *Salmonella*." Lisboa: IPQ. 20p.
- NP 723 (1989). Carnes, derivados e produtos cárneos – "Salsicha fresca. Definição e características." Lisboa: IPQ. 6p.
- NP 3788 (1990). Microbiologia alimentar. – "Regras gerais para a contagem de bactérias coliformes a 30 °C." Lisboa: IPQ. 7p.
- NP 4396 (2002). Microbiologia alimentar. – "Regras gerais para a contagem de *Escherichia coli*. Método corrente." Lisboa: IPQ. 10p.
- NP 4400-2 (2002). Microbiologia alimentar. – "Regras gerais para a contagem de *Estafilococos coagulase* positiva (*Staphylococcus aureus* e outras espécies). Parte 2: Técnica sem confirmação de colónias (Método corrente)" Lisboa: IPQ. 5p.
- NP 4405 (2002). Microbiologia alimentar. – "Regras gerais para a contagem de microrganismos. Contagem de colónias a 30 °C." Lisboa: IPQ. 9p.
- Regulamento (CE) nº 2073/2005. J.O. L 338 (2005-12-22): 1-26.
- Tändler K (1992). Produtos frescos e envasados. Tecnologia de los embutidos escaldados. Ed. Acribia, S.A., Zaragoza, Espanha, 191-211.